

1

口から入った食べ物は、細かくかみくだかれ、だ液と混じり合った後、食道を通して胃から十二指腸へと送られます。胃や十二指腸でも、それぞれの消化液のはたらきによって、さらに小さく消化され、食べ物はしだいに養分へと変化していきます。このように消化されてできた養分は主に（ア）で吸収されます。そして（ア）を通る血管から血液にとり入れられて、からだ中に運ばれます。

また、吸収されずに残ったものは、（イ）でさらに水分が吸収された後に、こう門から便としてはい出されます。このような口からこう門までの食べ物の通り道を消化管といいます。

これについて、次の問いに答えなさい。

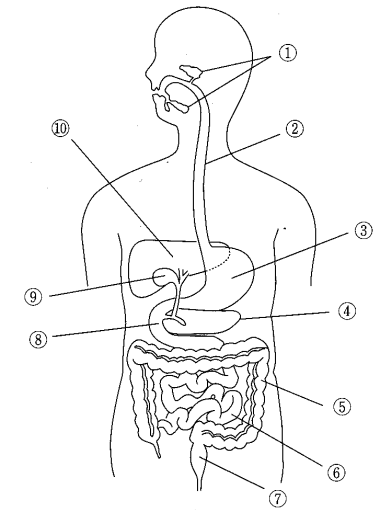


図1

(1) 上の文中の（ア）、（イ）にあてはまる臓器の名前を答えなさい。

(2) 図1の①～⑩より消化管ではない臓器をすべて選び、記号で答えなさい。

(3) 図2は、上の文中の（ア）の一部を拡大したものです。（ア）の内側は、図2のように小さなひだになっていて、ひとつひとつのひだにはさらに小さなでっぱりがたくさんあります。（ア）がこのようなつくりになっていることの利点（役立っている点）を25文字以内で答えなさい。ただし、必ず養分という語句を用いなさい。

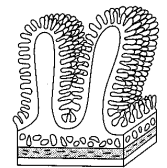


図2

(4) 上の文中の下線部について、からだ中に養分などを運ぶためのポンプのはたらきをしている臓器は何ですか。臓器の名前を答えなさい。

2

気象衛星は雲の画像や地表の温度分布を示すデータを地球に送信していて、赤道の上空約36000kmのところを、地球の自転の速さと同じ速さで回っています。また、地域気象観測システム（ ）は、日本全国約1300の地点に設置されている観測所で、自動的に降水量・風向・風速・気温・日照時間に関するデータを送信し、まとめています。

私たちは、このような気象情報から雲のようすや雨量の強さなどを知ることができ、また、天気の変化の予想に役立てています。天気の変化について、次の問いに答えなさい。

(1) 上の文中の（ ）にあてはまる語句を答えなさい。

(2) 山などが無い場所で、空全体の写真をとったところ、右のようになりました。この日の天気を答えなさい。

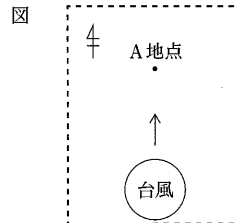
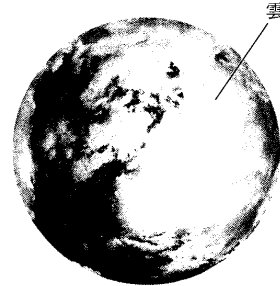
(3) ふつう、天気の変化の予想をするには、自分が住んでいる地域と比べてどちらの方角の気象情報を調べればよいですか。「東・西・南・北」のいずれかで答えなさい。

(4) 次の文章にあてはまる語句の組み合わせを下のア～オより1つ選び、記号で答えなさい。

日本では、しばしば台風が接近することがありますが、台風するときには天気の変化の予想は(3)のときとは異なります。台風は、ふつう日本より(①)の海上で発生するため、しめり気が多く、雨をたくさん降らせませす。また、台風の風は反時計回りにうずをまいているため、台風が近づいてきたときと遠ざかるときでは、風の吹き方も変化します。

下の図のように、地点Aに対して台風が南から北へと進んだ場合には、台風が近づいているときには風は東より少し(②)の方から吹きますが、台風の中心が通り過ぎた後には風は(③)より少し(④)の方から吹くと考えられます。

	①	②	③	④
ア	南	北	西	南
イ	北	南	東	北
ウ	南	南	西	北
エ	南	北	東	南
オ	北	北	東	北



(5) 次の①、②は、福岡市のある日の天気予報です。それぞれ何月頃の天気予報と考えられますか。ア～エより1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 西高東低型の気圧配置で、北西の季節風が強く、天気は晴れです。空気がかんそうしているので火の元に注意してください。
- ② 1年間で最も多く黄砂が観測される時期です。移動性の高気圧におおわれているため晴れますが、今日は黄砂の影響で少し視界が悪くなるでしょう。明後日の週末は低気圧のえいきょうで雨が降るでしょう。

ア. 1月 イ. 4月 ウ. 8月 エ. 10月

3

夜空の星について、次の問いに答えなさい。

(1) 次の文中の（ ）に適切な言葉を入れて、文を完成させなさい。

オリオン座のリゲルは白い星、ベテルギウスは赤い星です。これらの色の違いから、リゲルの方が（ ）ということがわかります。

(2) 星の明るさが約2.5倍違うと、1等級違うこととなります。1等星は6等星の何倍の明るさになりますか。次のア～エの中から最も近いものを選び、記号で答えなさい。

ア. 7.5倍 イ. 12.5倍 ウ. 15倍 エ. 100倍

(3) 夏至の日、福岡市の日の出は5時8分、日の入りは19時32分でした。この日の夜、ある星の観察を続けていると、0時20分に南中しました。

① 同じ日の夜、兵庫県明石市でこの星を観察すると、いつ頃南中しますか。次のア～ウより正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア. 0時20分 イ. 0時20分より少し早い時刻 ウ. 0時20分より少し遅い時刻

② この星がしずむのは、南中してから約何時間後ですか。次のア～エより正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア. 3時間後 イ. 5時間後 ウ. 7時間後 エ. 9時間後

(4) 流れ星は、宇宙のチリや岩石が地球に落ちてくるものです。流れ星の光が出るしくみを説明する次の文中の（ ）に、適切な言葉を入れて、文を完成させなさい。

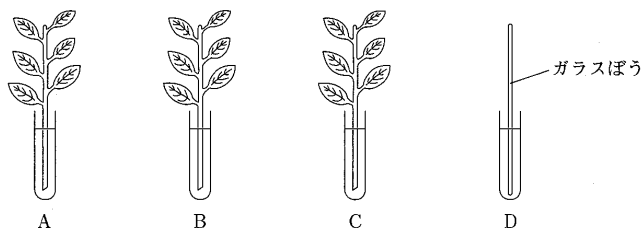
(①) との(②)熱で燃えるため、光が出る。

4 植物のどの部分から最も多く蒸散しているのかを調べるために、葉の大きさと枝の太さがそれぞれ同じものを3本、枝と同じ太さのガラスぼうを1本用意して、次の手順で実験を行いました。これについて、下の問いに答えなさい。

(手順1) 枝またはガラスぼうを次のように準備し、試験管に入れた。

- A 枝をそのまま入れる。
- B 葉の表に油をぬった枝を入れる。
- C 葉の裏に油をぬった枝を入れる。
- D 枝のかわりにガラスぼうを入れる。

※植物に油をぬると、その部分から水は蒸発しません。



(手順2) 試験管A～Dに水を入れ、水面の高さが試験管の底から10cmになるようにする。そして、24時間後の水面の高さを調べた。

(結果) 24時間後の水面の高さは下の表のようになった。

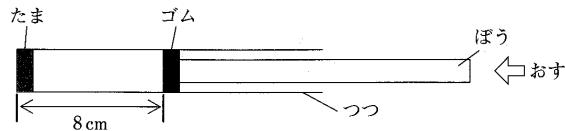
試験管	A	B	C	D
水面の高さ (cm)		4.1	8.7	9.8

- (1) 試験管Dの水が減った理由を答えなさい。
- (2) 試験管Bで水が蒸発したのはどこからですか。次のア～キの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、くきから蒸発することは考えないものとする。
 - ア. 水面のみ イ. 葉の表のみ ウ. 葉の裏のみ エ. 水面と葉の表
 - オ. 水面と葉の裏 カ. 葉の表と葉の裏 キ. 水面と葉の表と葉の裏
- (3) 葉の表から蒸散した水の量を調べるには、試験管Dとどの試験管を比べればよいですか。
- (4) 試験管Aの水面の高さは何cmになりますか。

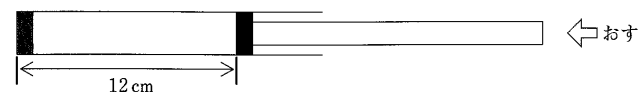
5 とう明なプラスチックのつつと、先にゴムがついたぼう、発ぼうウレタンのため空気鉄ぼうをつくり、いろいろな実験をしました。ぼうの先のゴムや発ぼうウレタンのたまは、つつの内側と同じ大きさなので、空気もれることはありません。次の問いに答えなさい。

(1) 下のア～ウのようにして、たまの飛び方を比べました。ア～ウを、よく飛ぶものから順に並べなさい。

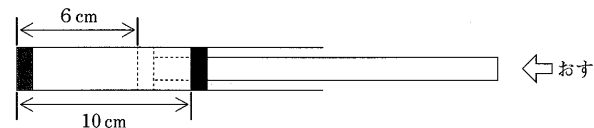
ア. つつ先から8cmの位置にゴムがついたぼうを入れ、つつ先にたまをこめ、ぼうをおす。



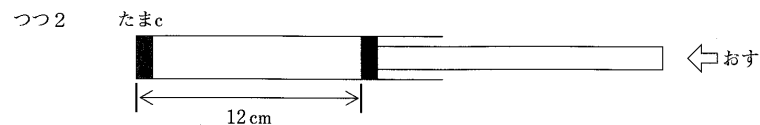
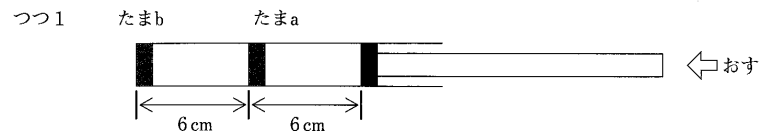
イ. つつ先から12cmの位置にゴムがついたぼうを入れ、つつ先にたまをこめ、ぼうをおす。



ウ. つつ先から6cmの位置にゴムがついたぼうを入れ、つつ先にたまをこめ、ぼうを引いてゴムを10cmの位置まで移動させてから、ぼうをおす。

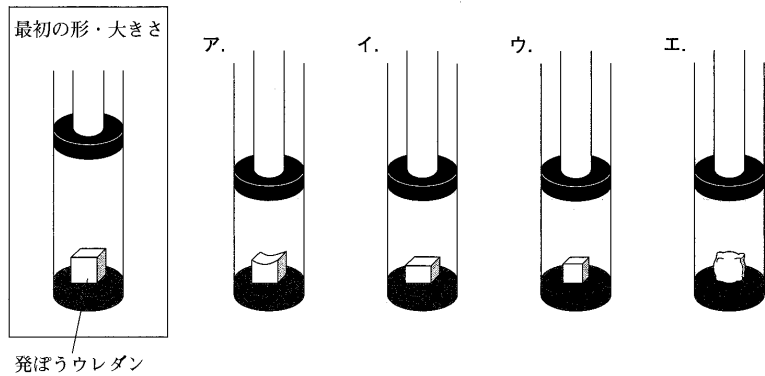


(2) つつ1の中にたまaを入れ、ゴムがついたぼうを入れておすと、たまaはゴムの動きに合わせて動きました。たまaを下図の位置までおして、ぼうから手を放し、つつ1の先にたまbをこめると、たまbとたまaの間が6cm、たまaとゴムの間も6cmになりました。次に、つつ2のつつ先から12cmの位置にゴムがくるようにぼうを入れ、つつ先にたまcをこめました。つつ1、つつ2のそれぞれのぼうをおすと、たまb、たまcの飛び方はどのようになりますか。次のア～ウの中から正しいものを選び、記号で答えなさい。ただし、たまの厚みは考えなくてよいものとします。



- ア. たまbからゴムまでの長さとなまcからゴムまでの長さはほぼ同じなので、同じくらい飛ぶ。
- イ. たまbからたまaまでの長さより、たまcからゴムまでの長さが長いので、たまcの方が飛ぶ。
- ウ. たまbには、たまaとゴムの間の空気による力加わるので、たまbの方が飛ぶ。

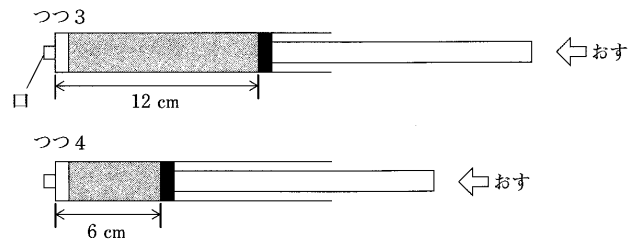
- (3) つつ先のたまとぼうの先のゴムの間に、発ぼうウレタンでできた小さな立方体を入れ、つつ先が机の上につくように立てます。真上からぼうをおすと、中の発ぼうウレタンのようすはどのようになりますか。下のア～エより正しいものを選び、記号で答えなさい。



次に、このつつとゴムがついたぼうに、細い口がついたふたを使って、水鉄ぼうをつくります。

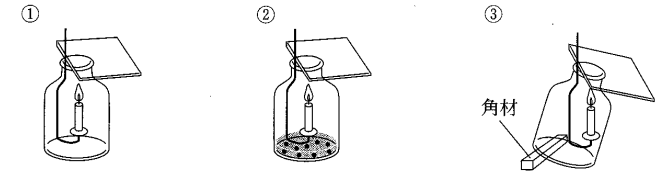
- (4) つつ3はつつ先から12cm、つつ4はつつ先から6cmまで水を入れ、水が出ないように指で口をおさえます。指をはなすと同時にぼうを同じ速さでおすと、水の出方はどうなりますか。正しいものを次のア～ウより選びなさい。

- ア. つつ3の方が勢いよく出る。
イ. つつ4の方が勢いよく出る。
ウ. ほとんど変わらない。



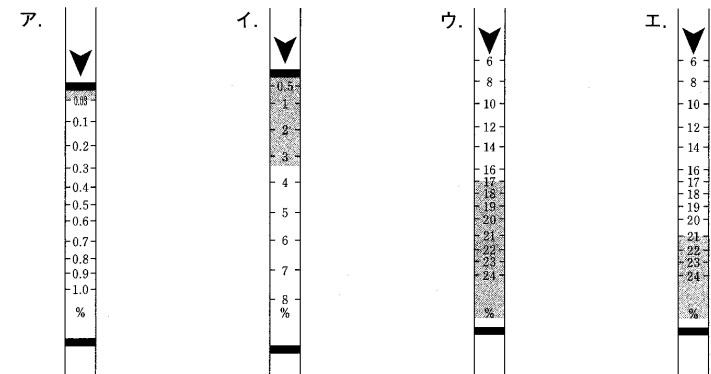
6

- 下の図に示すように、①と②では広口びん、③では底のない広口びんにろうそくを入れて、火をつけた後、ガラス板でふたをしました。ただし、②には酸素を発生させるための固体と液体を入れ、③では角材で下にすきまをつくり、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) 酸素を発生させるために用いた液体の名前を答えなさい。
(2) ①のびんの中で、ろうそくを燃やす前後の酸素と二酸化炭素をそれぞれ気体検知管で調べると、下のア～エのいずれかの結果になりました。次のA、Bにあてはまる気体検知管のようすをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

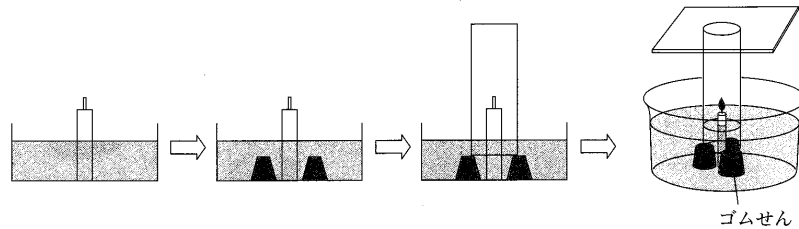
- A ろうそくを燃やす前の酸素
B ろうそくを燃やした後の二酸化炭素



- (3) ①～③のびんを、ろうそくの火が長くついている順に並べると、どのようになりますか。次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、ろうそくは十分な長さがあるものとします。

- ア. ① → ② → ③ イ. ① → ③ → ② ウ. ② → ① → ③
エ. ② → ③ → ① オ. ③ → ① → ② カ. ③ → ② → ①

次に、図のように水の入った水そうにろうそくを固定しました。そのまわりにゴムせんを置き、それを台としてガラスのつつをのせました。つつの中のろうそくに火をつけ、ガラスのふたをのせて、その後のようすを観察しました。



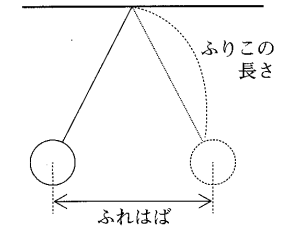
(4) つつの中の水面はどのように変化しますか。次のア～オから最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。ただし、ガラスのふたとつつの間にはすきまがないものとします。

- ア. はじめは少し水面が上がるが、すぐに下がってきて、つつの外側の水面より低くなる。
- イ. はじめは少し水面が下がるが、すぐに上がってきて、つつの外側の水面より高くなる。
- ウ. はじめから少しずつ水面が上がっていき、つつの外側の水面より高くなる。
- エ. はじめから少しずつ水面が下がっていき、つつの外側の水面より低くなる。
- オ. 水面の高さは変化しない。

7

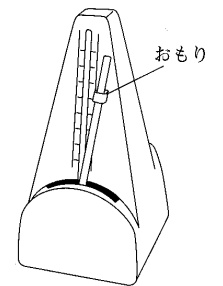
ふりこのふれはば、ふりこの長さ、おもりの重さをいろいろ変えて、ふりが10往復する時間をはかったところ、下の表のようになりました。次の問いに答えなさい。

実験番号	①	②	③	④	⑤	⑥
ふれはば (cm)	10	10	20	10	10	20
ふりこの長さ (cm)	25	50	50	100	100	225
おもりの重さ (g)	50	100	100	50	150	50
10 往復の時間 (秒)	10	14	14	20	20	30



- (1) ふりが10往復する時間とふれはばの関係は、どれとどれを比べればわかりますか。
- (2) 今から400年くらい前、教会のシャンデリアを見て、(1)の関係を発見した人物を、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。
ア. ガリレオ・ガリレイ イ. トーマス・エジソン ウ. 野口 英世
エ. 湯川 秀樹 オ. アルベルト・アインシュタイン
- (3) ⑤のおもりを300gにすると、10往復する時間は何秒になりますか。ただし、ふれはば、ふりこの長さは変えないものとします。
- (4) ふれはばが15cm、ふりこの長さが200cm、おもりの重さが200gのとき、ふりが10往復する時間は何秒になりますか。
- (5) 演奏の練習などで使われるメトロノームには、ふりが利用されています。メトロノームは、おもりの位置を上下させることでテンポを変えることができます。下の文中の () に適当な言葉を入れて、文を完成させなさい。

おもりの位置を (A) にずらすと、ふりこの長さが (B) になり、テンポが速くなる。



8

水酸化ナトリウム水溶液とうすい塩酸を混ぜ合わせて、ちょうど中性になったときの体積の関係を調べると、表1の①～③のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。

(表1)

実験番号	①	②	③
水酸化ナトリウム水溶液 (cm ³)	10	15	30
うすい塩酸 (cm ³)	16	24	48

- (1) 水溶液にムラサキキャベツのしるを加えて黄色になったとき、この水溶液は何性ですか。
- (2) 水酸化ナトリウム水溶液55cm³をちょうど中性にするには、上の実験で用いたうすい塩酸は何cm³必要ですか。
- (3) 表1と同じ水酸化ナトリウム水溶液とうすい塩酸を、表2のようにいろいろな量で混ぜました。酸性の性質を示すのはどれですか。表2のア～オからすべて選びなさい。

(表2)

	ア	イ	ウ	エ	オ
水酸化ナトリウム水溶液 (cm ³)	10	12	15	20	25
うすい塩酸 (cm ³)	14	24	26	32	39

- (4) (3)でできたア～オの水溶液をさらに混ぜると、ちょうど中性になる組み合わせが1つあります。その組み合わせを、表2のア～オから選び、記号で答えなさい。

筑紫女学園中学校

理科解答用紙 (平成24年度)

1	(1)	ア
		イ
	(2)	
	(3)	
	(4)	

点

2	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
(5)	①	
	②	

点

3	(1)	
	(2)	
(3)	①	
	②	
(4)	①	
	②	

点

4	(1)	
	(2)	
	(3)	D と
	(4)	cm

点

5	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

点

6	(1)	
	(2)	A
	(3)	B
	(4)	

点

7	(1)	と
	(2)	
	(3)	秒
	(4)	秒
(5)	A	
	B	

点

8	(1)	性
	(2)	cm ³
	(3)	
	(4)	と

点

受験番号	得点